

51

Int. Cl.:

E 04 d, 13/14

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES

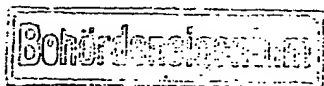


PATENTAMT

52

Deutsche Kl.:

37 c, 13/14



10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 2128 025

Aktenzeichen: P 21 28 025.1

Anmeldetag: 5. Juni 1971.

Offenlegungstag: 4. Januar 1973

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung:

Vorrichtung zur Abdichtung von der Durchführung von Körpern,  
z. B. Rohren dienenden Durchbrüchen von Dächern

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder:

Ruhrkohle AG, 4300 Essen

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt:

Schlütter, Aloys, Dipl.-Ing., 4152 Kempen;  
Kohlenbeck, Helmut, 4300 Essen

DT 2128025

4690 Herne,  
Freiligrathstraße 19  
Postfach 140  
Pat.-Anw. Hermann-Trentepohl  
Fernsprecher: 51013  
51014  
Telegrammanschrift:  
Bahrpatente Herne  
Telex 08 229 853

**Dipl.-Ing. R. H. Bahr**  
**Dipl.-Phys. Eduard Betzler**  
**Dipl.-Ing. W. Hermann-Trentepohl**  
PATENTANWÄLTE  
**2128025**

8000 München 23,  
Eisenacher Straße 17  
Pat.-Anw. Betzler  
Fernsprecher: 39 80 11  
39 80 12  
39 80 13  
Telegrammanschrift:  
Babatzpat München  
Telex 05 245 62  
> 5 215 560 <

Bankkonten:  
Bayrische Vereinsbank München 952287  
Dresdner Bank AG Herne 202 436  
Postscheckkonto Dortmund 558 68

Ref.: A 23 106 X/Wd.  
In der Antwort bitte angeben  
Zuschrift bitte nach:

4. Juni 1971

**Ruhrkohle AG , 43 E s s e n**

**"Vorrichtung zur Abdichtung von der Durchführung von Körpern,  
z.B. Rohren dienenden Durchbrüchen von Dächern"**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Abdichtung von der Durchführung von Körpern, z.B. Rohren dienenden Durchbrüchen von Dächern, die mit thermoplastischen oder Thermoplaste enthaltenden, bituminösen Dichtungsbahnen gedeckt sind, mit Hilfe einer Manschette, die mit einem ihrer Enden den durchgeführten Körper außen und mit ihrem anderen Ende die Durchführung umgibt.

Zu den durch Dächer zu führenden Körpern gehören z.B. die Rohre von Strangentlüftungen oder Antennenmasten. Die Abdichtung dieser Durchbrüche beträgt vor allem eine Sicherung gegen das Eindringen von Feuchtigkeit in Form von Wasser, Nebel, Schnee o.dgl. Das setzt voraus, daß die hierzu benutzte Manschette an beiden Enden dicht ist. Diese Abdichtungen müssen außerdem so beschaffen sein, daß sie eine lineare Längenänderung des durchgeführten Körpers infolge von Temperaturschwankungen ohne Schaden überstehen. Außerdem müssen sie Bewegungen des durch-

209881/0125

- 2 -

geführten Körpers aufnehmen können, die dieser unter dem Einfluß von Windbelastungen ausführt. Es ist schließlich erforderlich, daß eine derartige Abdichtung weitgehend chemisch inert ist. Sie muß zudem auch alterungsbeständig sein, wozu u.a. eine Unempfindlichkeit gegen den Einfluß von ultravioletten Strahlungen erforderlich ist.

Diese Forderungen werden bisher unabhängig von der jeweiligen Dachabdeckung mit Manschetten erfüllt, die für jeden Einzelfall handwerklich hergestellt werden müssen. Sie bestehen in der Regel aus Metall, d.h. einem Bleiblech in Rohrform. Ein solches Rohr muß an seinem einen Ende zunächst dem durchgeführten Körper angepaßt werden und wird dann in der Regel mit Hilfe eines Schellbandes um den Körper herumgezogen. Das andere Ende wird ebenfalls verformt, um den Durchbruch abzudichten.

Die Anbringung derartiger Abdichtungen erfordert ein erhebliches Maß an handwerklichem Können und dauert außerdem lange. Das verursacht beträchtliche Schwierigkeiten und Kosten. Außerdem haben solche Manschetten den Nachteil, daß sie eine nur unzureichende Abdichtung liefern. Andererseits erfüllt ihr Material besser als andere Werkstoffe die Anforderungen an die chemische und die Alterungsbeständigkeit derartiger Abdichtungen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abdichtung für den eingangs angegebenen Zweck zu schaffen, welche die herausgestellten Anforderungen erfüllt und verhältnismäßig einfach anzubringen ist.

Erfindungsgemäß besteht die Lösung dieser Aufgabe darin, daß die Manschette aus einer mit der Oberseite der Dichtungsbahnen thermoplastisch verschweißbaren und zur Abdichtung an dem durchgeführten Körper schrumpfbaren Folie besteht, welche die Form

eines Trichters aufweist, dessen weitere Öffnung das die Durchführung umgebende Ende bildet und mit einem flach auf die Dachabdeckung zu schweißenden, nach außen gerichteten Flansch umgeben ist, wobei der Trichter mit seiner engeren Öffnung unter Erzielung einer Abdichtung nach außen um den durchgeführten Körper schrumpfbar ist.

Die Anforderungen, die an das Material dieser Dichtung zu stellen sind, werden am besten von einem Werkstoff erfüllt, der zu etwa 45 bis 50 Gew.-% aus einem eine Spannungsrisikorrosion von über 6000 h aufweisenden Gemisch aus einem Äthylencopolymerisat und einem kleinen Anteil Bitumen, zu etwa 40 Gew.-% aus gegebenenfalls 30 Gew.-% Asche (bezogen auf den Anthrazitstaubanteil) und gegebenenfalls eine Kornobergrenze von  $30\ \mu$  aufweisenden Anthrazitstaub und restlichem Hochdruckäthylen besteht.

Eine derartige Manschette hat den Vorteil, daß sie infolge ihrer Trichterform weitgehend vom jeweiligen Durchmesser des durchgeführten Körpers unabhängig ist. Dadurch entfällt die Notwendigkeit handwerklicher Arbeit, und die Anpassung der Abdichtung an einen bestimmten durchgeführten Körper erfordert nur wenig Zeit.

Besteht die Manschette aus dem angegebenen Werkstoff, so hat sie überdies den Vorteil, daß sie verformbar, aber formbeständig ist, wobei das Rückstellvermögen die Voraussetzungen für die Schaffung einer Abdichtung durch Schrumpfung des Manschettenendes um den durchgeführten Körper schafft.

Eine derartige Manschette kann aus einem Trichter bestehen, der einteilig und tiefgezogen ist.

Die Erfindung schafft auch ein neuartiges Verfahren zur Herstellung einer Abdichtung eines der Durchführung von Körpern, z.B. Rohren dienenden Durchbruches durch ein Dach, das mit thermoplastischen oder Thermoplaste enthaltenden, bituminösen Dichtungsbahnen gedeckt ist, wobei eine Manschette der vorstehend genannten Art verwendet wird.

Dieses Verfahren führt zu einer Abdichtung mit den eingangs angegebenen Eigenschaften, wobei die Herstellung der Abdichtung keine besonderen Fachkenntnisse voraussetzt.

Das erfindungsgemäße Verfahren unterscheidet sich von dem bisherigen Verfahren dadurch, daß nach Anpassung der Manschette an den durchgeführten Körper gegebenenfalls durch Entfernen eines an die engere Öffnung des Trichters anschließenden Abschnittes dieses Ende der Manschette erwärmt und ein den durchgeführten Körper umgebender Manschettenrand dadurch geformt wird, daß die Manschette über den Körper mit dem die weitere Öffnung des Trichters umgebenden Schweißflansch nach unten zeigend gezogen wird, worauf nach Herstellung der thermoplastischen Verschweißung mit der Dachabdeckung der geformte Manschettenrand erneut erwärmt und anschließend um den durchgeführten Körper geschrumpft wird.

Zweckmäßig wird vor dem Anbringen der Manschette der durchgeführte Körper vorgewärmt, falls er aus Metall besteht.

Zum besseren Verständnis wird die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert; es zeigen

Fig. 1 in Seitenansicht und im Schnitt eine Manschette zur Herstellung der erfindungsgemäßen Abdichtung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Gegenstand nach Fig. 1 und

Fig. 3 schematisch sowie teilweise im Schnitt die Abdichtung einer Rohrdurchführung durch ein Dach, das mit äthylen-copolymerisathaltigen, bituminösen Dichtungsbahnen wasserdicht und säurebeständig abgedeckt ist.

Zur Abdichtung wird eine allgemein mit 1 bezeichnete Manschette verwendet, die aus einem einerseits thermoplastisch verschweißbaren, andererseits schrumpfbaren Werkstoff besteht. Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 handelt es sich um eine Folie, die tiefgezogen ist. Dazu eignet sich nicht reines Polyvinylchlorid.

Ein hierfür geeigneter Werkstoff ist jedoch eingangs als vorzugsweise Ausführungsform der Erfindung beispielsweise genannt worden.

Die aus einer solchen Folie 2 bestehende Manschette 1 hat die Form eines Trichters mit einer weiteren Öffnung 3 und einer engeren Öffnung 3'. Die weitere Öffnung 3 wird von einem flachen, nach außen gerichteten Flansch 9 umgeben. Auf der Außenseite befinden sich Markierungen 4-8, welche die verschiedenen Rohrdurchmesser angeben.

Beispielsweise kann der Durchmesser D der weiteren Öffnung 3 220 mm betragen; die Flanschbreite b beträgt dann 50 mm, wobei ein Abrundungsradius r von 15 mm vorgesehen ist. Die Trichter-neigung beträgt  $120^{\circ}$ . Ist die Folienstärke 2 mm, so beträgt der Durchmesser d ca. 30 mm.

Unter diesen Umständen können an den Punkten 4-8 Markierungen für Rohrdurchmesser von 5", 4", 3",  $2\frac{1}{2}$ " und 2" vorgesehen werden.

Die Manschette wird im Tiefziehverfahren hergestellt.

Die in Fig. 3 wiedergegebene Rohrdurchführung erfolgt durch eine Putzschicht 10 und eine Betondecke 11, wobei ein zylindrischer Durchbruch 12 vorgesehen ist. Die Betondecke 11 trägt eine allgemein mit 1.7 bezeichnete Abdeckung, welche aus einer Dichtungsbahn besteht. Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 besteht die Dichtungsbahn aus dem gleichen Werkstoff, aus dem auch die Manschette 1 hergestellt ist.

Der durchgeführte Körper 13 wird von einem Zinkrohr gebildet, das zur Strangentlüftung verwendet wird. Das obere Ende des Zinkrohres 13 ist mit einer Dunsthaube 14 versehen.

Zunächst wird die Manschette 1 an der für den Durchmesser des Rohres 13 markierten Stelle abgeschnitten, wobei jedoch der Durchmesser des Trichters an dieser Stelle kleiner als der des Rohres ist. Das betreffende Ende der Manschette wird erwärmt, und dann wird die Manschette über das Rohr 13 mit dem die weitere Öffnung 3 umgebenden Schweißflansch 9 nach unten ziehend gezogen, bis der Schweißrand 9 auf der Oberseite 15 der Abdeckung 17 aufliegt. Dabei entsteht ein Manschettenrand 16, der einen mit der Manschette 1 einstückigen Zylinderabschnitt darstellt.

Eine thermoplastische Verschweißung des Flansches 9 mit der Abdeckung 17 führt zu einer absolut dichten und beständigen Verbindung der Manschette 1 mit der Dachabdeckung.

Im Anschluß daran wird der Rand 16 der Manschette erneut erwärmt. Er schrumpft bei seiner Erkaltung um das Rohr 13. Das führt zu einer absolut dichten Verbindung dieses Manschettenendes mit dem durchgeführten Rohr 13.

Es kann zweckmäßig sein, vor dem Anbringen der Manschette das Rohr 13 zu erwärmen, um eine einwandfreie Verformung des Randes 16 zu erzielen.

Patentansprüche



P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur Abdichtung von der Durchführung von Körpern, z.B. Rohren dienenden Durchbrüchen von Dächern, die mit thermoplastischen oder Thermoplaste enthaltenden, bituminösen Dichtungsbahnen gedeckt sind, mit Hilfe einer Manschette, die mit einem ihrer Enden den durchgeführten Körper außen und mit ihrem anderen Ende die Durchführung umgibt, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Manschette (1) aus einer mit der Oberseite der Dichtungsbahn (17) thermoplastisch verschweißbaren und zur Abdichtung an dem durchgeführten Körper (13) schrumpfbaren Folie besteht, welche die Form eines Trichters aufweist, dessen weitere Öffnung (3) das die Durchführung (12) umgebende Ende bildet und mit einem flach auf die Dachabdeckung zu schweißenden, nach außen gerichteten Flansch (9) umgeben ist, wobei der Trichter mit seiner engeren Öffnung (3) unter Erzielung einer Abdichtung nach außen um den durchgeführten Körper schrumpfbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1 , d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Manschette zu etwa 45 bis 50 Gew.-% aus einem eine Spannungsrißkorrosion von über 6000 h aufweisenden Gemisch aus einem Äthylencopolymerisat und einem Anteil Bitumen, zu etwa 40 Gew.-% aus gegebenenfalls 30 Gew.-% Asche, (bezogen auf den Anthrazitstaubanteil) und gegebenenfalls eine Kornobergrenze bis zu 30  $\mu$  aufweisenden Anthrazitstaub und restlichem Hochdruckpolyäthylen besteht.
3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3 , d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der die Manschette bildende Trichter einteilig und tiefgezogen ist.

4. Verfahren zur Herstellung einer Abdichtung eines der Durchführung von Körpern z.B. Rohren dienenden Durchbruches durch ein Dach, das mit thermoplastischen oder Thermoplaste enthaltenden, bituminösen Dichtungsbahnen gedeckt ist, mit Hilfe einer Manschette nach Anspruch 1 und wenigstens einem weiteren der folgenden Ansprüche , d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß nach Anpassung der Manschette an den durchgeführten Körper gegebenenfalls durch Entfernen eines an die engere Öffnung des Trichters anschließenden Abschnittes dieses Ende der Manschette erwärmt und ein den durchgeführten Körper umgebender Manschettenrand dadurch geformt wird, daß die Manschette über den Körper mit dem die weitere Öffnung des Trichters umgebenden Schweißflansch nach unten zeigend gezogen wird, worauf nach Herstellung der thermoplastischen Verschweißung mit der Dachabdeckung der geformte Manschettenrand erneut erwärmt und anschließend um den durchgeführten Körper geschrumpft wird.
  5. Verfahren nach Anspruch 4 , d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß vor dem Anbringen der Manschette der durchgeführte Körper vorgewärmt wird.
-

2128025

FIG.1

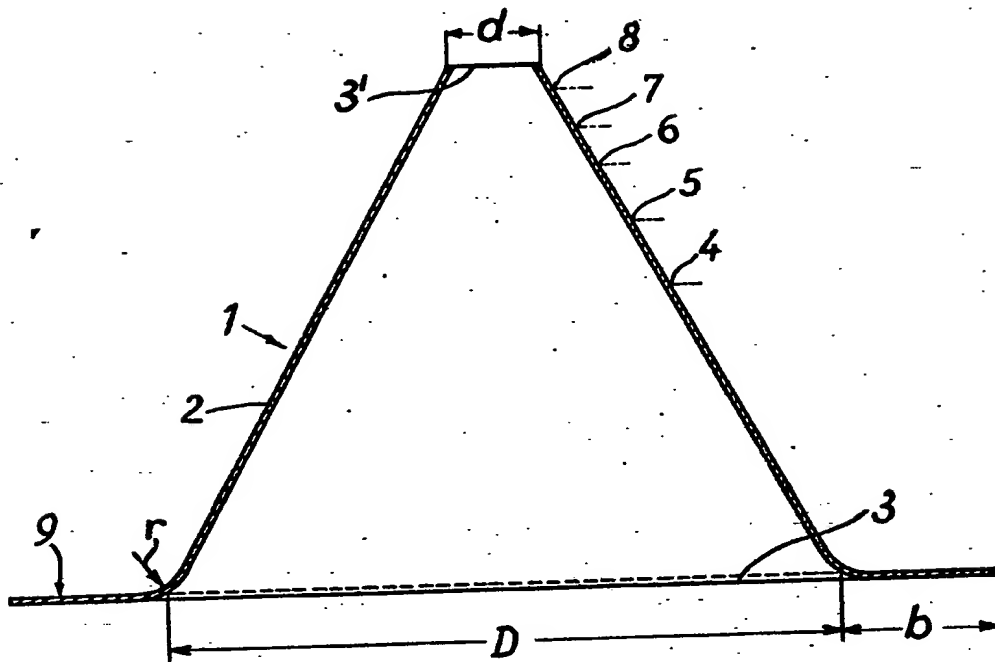
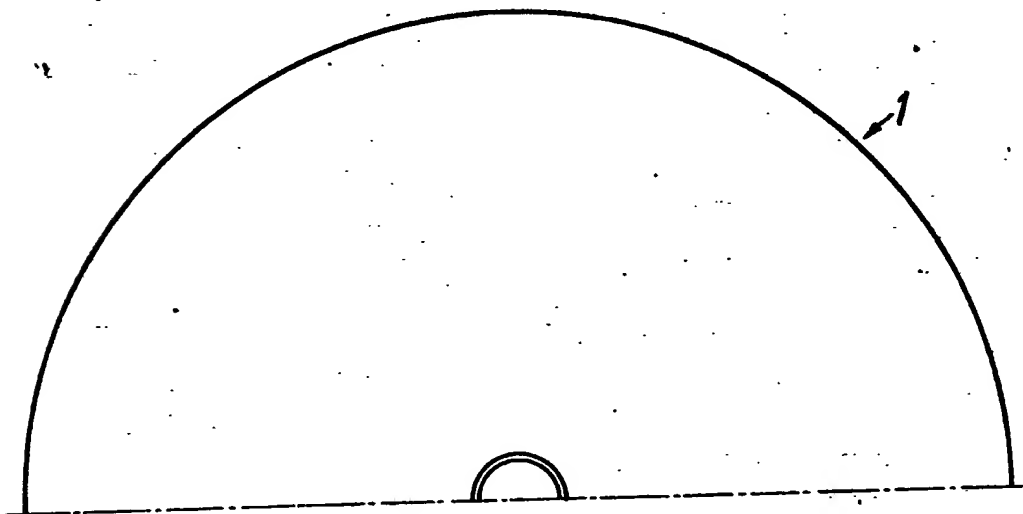


FIG.2



209881/0125

